

ANALISIS KUALITAS VIDEO KOMPRESI PADA INTERNET PROTOCOL TELEVISION (IPTV)



SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Jenjang Strata I
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

Charisma Isnani
NIM : L200080118

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2012

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

**“ANALISIS KUALITAS VIDEO KOMPRESI PADA
INTERNET PROTOCOL TELEVISION (IPTV)”**

ini telah diperiksa, disetujui dan disahkan pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 2-11-2012

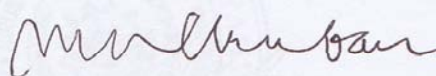
2-11-2012

Pembimbing I



Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc.
NIK: 970

Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T., M.T.
NIK: 663

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KUALITAS VIDEO KOMPRESI PADA INTERNET PROTOCOL TELEVISION (IPTV)

dipersiapkan dan disusun oleh

Charisma Isnan

NIM : L200080118


telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal ...29-10-2012.....

Susunan Dewan Penguji

2-11-2012

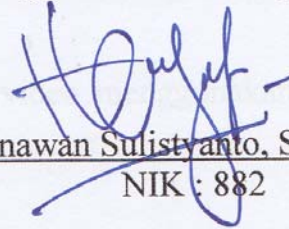
Pembimbing I



Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc.

NIK: 970

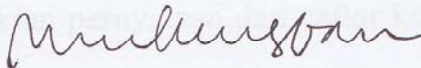
Anggota Dewan Penguji Lain



Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T.

NIK : 882

Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T., M.T.

NIK: 663



Agus Supardi, S.T., M.T.

NIK : 883

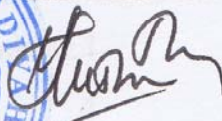
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal ...2-11-2012.....

Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika



Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.

NIK : 706

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc.

NIK : 970



DAFTAR KONTRIBUSI

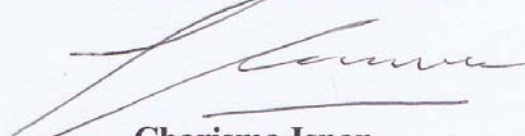
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Saya melakukan perancangan sistem IPTV (VOD) ini dengan menggunakan bantuan buku dan internet.
2. Saya melakukan beberapa pengujian *streaming* video menggunakan jaringan LAN di SMP Negeri 1 Jaten.
3. Aplikasi VLC dan web digunakan sebagai media *streaming* video.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggungjawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

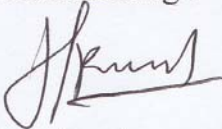
Surakarta, Oktober 2012



Charisma Isnain

Mengetahui:

Pembimbing I



Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc.

NIK: 970

Pembimbing II



Muhammad Kusban, S.T., M.T.

NIK: 663

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Aku (Allah) tergantung prasangka hamba-Ku kepada-Ku. Apabila ia berprasangka baik kepada-Ku, maka kebaikan baginya, dan bila berprasangka buruk maka keburukan baginya.”.

“Aku mati untuk masa lalu, aku hidup untuk hari ini dan aku menang untuk masa depan”

”Menyerang tanpa pasukan, menang tanpa merendahkan, kesaktian tanpa ajian, kekayaan tanpa kemewahan, kesederhanaan dalam kemuliaan”.

-Penulis-

PERSEMBAHAN :

1. Untuk Allah SWT yang selalu mendengarkan doa dan memberikan waktu untuk perbaikan diri umatnya.
2. Untuk kedua orang tuaku yang menyayangi aku dari kecil hingga sekarang dengan setulus hati.
3. Adikku yang selalu memberikan semangat di setiap hari-hari perjuanganku.
4. Untuk Budi dan Taufik yang selalu menemani dan memberikan bantuan ketika mengerjakan skripsi bersama.
5. Untuk Syaif, Hasmi, Ichsan, Wakhid, Eko yang menjadi sahabat bagaikan keluarga sendiri dari semester 1 sampai sekarang dan selamanya.
6. Untuk Agus, Aristyan dan Ardiansyah yang selalu memberikan info-info penting saat mengerjakan skripsi.
7. Untuk semua teman-teman jurusan informatika kelas C yang telah membuat hidup menjadi ceria saat kegiatan perkuliahan dari semester 1 sampai 7 berlangsung.
8. Untuk teman-teman Teknik Informatika khususnya angkatan 2008 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terima kasih telah bersedia berbagi ilmu dan pengalamannya.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi hingga dapat selesai.

KATA PENGANTAR

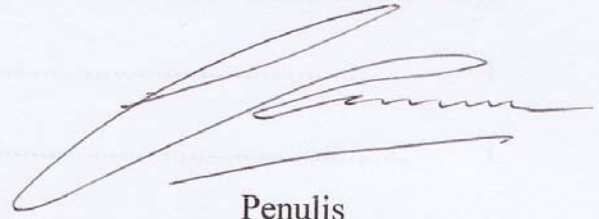
Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan taufik, hidayah dan rahmat-Nya sehingga skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Kinerja Teknik Kompresi Video Pada Internet Protocol Television (IPTV)” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika yang telah melayani dan memberikan fasilitas bagi kelancaran studi.
2. Bapak Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc. selaku ketua jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc. selaku pembimbing I dan Bapak Muhammad Kusban, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Segenap dosen penguji pada seminar proposal dan pra pendadaran yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen pengampu mata kuliah pada Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.

6. Segenap Staf / Karyawan pada Program Studi Teknik Informatika yang telah melayani dan memberikan fasilitas bagi kelancaran studi penulis.
7. Bapak Kepala Sekolah dan Bapak Slamet selaku administrator dari SMP Negeri 1 Jaten yang memberikan tempat penelitian dan staf-staf SMP.
8. Rekan-rekan Teknik Informatika khususnya angkatan 2008 yang memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT berkenan untuk memberikan balasan yang sesuai dengan budi baik yang telah mereka berikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan penelitian selanjutnya dan pendidikan.

Surakarta, Oktober 2012



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Daftar Kontribusi	iv
Motto dan Persembahan.....	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran.....	xv
Abstraksi	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Telaah Penelitian	6
2.2. Landasan Teori	8

2.2.1. Jaringan Komputer	8
2.2.2. Internet	9
2.2.3. Intranet	10
2.2.4. Komponen Perangkat Keras LAN	10
2.2.5. TCP/IP	12
2.3. Media Server	13
2.3.1. Kompresi Data.....	14
2.3.2. IPTV Jaringan LAN	17
2.3.3. QoS	18
2.3.4. Konsep Streaming	19
2.3.5. VideoLAN Client (VLC).....	20
2.3.6. AppServ	20
2.3.7. Wireshark	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2. Alat dan Bahan	22
3.2.1. Hardware (Perangkat Keras)	22
3.2.2. Software (Perangkat Lunak)	23
3.3. Alur Penelitian	23
3.3.1. Instalasi VLC	28
3.3.2. Instalasi AppServ	29
3.3.3. Konfigurasi VLC dan Web	31
3.3.4. Pengujian Streaming Video.....	36

3.3.5. Pengambilan Data	38
3.3.6. Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil Penelitian	41
4.2. Pengukuran Hasil Pengujian Streaming Video	42
4.2.1. Pengujian Streaming Video VLC 1.....	42
4.2.2. Pengujian Streaming Video VLC 2	47
4.2.3. Pengujian Streaming Melalui Web	52
4.2.4. Penilaian Tampilan Video	57
4.3. Pembahasan	60
4.3.1. QoS	60
4.3.2. VLC	60
4.3.3. Media Web	61
BAB V PENUTUP	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Standar Kompresi Video	17
Tabel 4.1	Perbandingan Throughput Pada VLC Metode 1	43
Tabel 4.2	Perbandingan Delay Pada VLC Metode 1	46
Tabel 4.3	Perbandingan Throughput Pada VLC Metode 2	49
Tabel 4.4	Perbandingan Delay Pada VLC Metode 2	51
Tabel 4.5	Throughput Pada Streaming Video Melalui Web	54
Tabel 4.6	Delay yang Diperoleh Dari Pengujian Melalui Web	56
Tabel 4.7	Ukuran Video Dan Rasio Kompresi.....	58
Tabel 4.8	Keterangan Frame Rate Tampilan Video	59
Tabel 4.9	Keterangan Bit Rate Audio Pada Video.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 3.2	Skema Rancangan IPTV (VOD) Sederhana	27
Gambar 3.3	Instalasi VLC	28
Gambar 3.4	Instalasi VLC Berhasil	29
Gambar 3.5	Halaman Untuk Input Password MYSQL Server	30
Gambar 3.6	Tampilan Halaman AppServ	30
Gambar 3.7	Tampilan VLC Untuk Streaming Video	31
Gambar 3.8	Tampilan VLC Untuk Pemilihan Protocol dan Codec	32
Gambar 3.9	Tampilan Akhir Konfigurasi VLC Untuk Server	33
Gambar 3.10	Diagram Alir Sistem Kerja server	34
Gambar 3.11	Diagram Alir Sistem Kerja Client	35
Gambar 3.12	Desain Tampilan Web	36
Gambar 3.13	Tampilan Akses Client Untuk VLC	37
Gambar 3.14	Tampilan Akses Client Melalui Web	38
Gambar 3.15	Konfigurasi Streaming Video Tanpa Transcoding	39
Gambar 3.16	Konfigurasi Streaming Video Menggunakan Transcoding	40
Gambar 4.1	Hasil Summary Pada Wireshark	42
Gambar 4.2	Grafik Perbandingan Troughput Pada VLC Metode 1	44
Gambar 4.3	Hasil Summary Pada Wireshark	45
Gambar 4.4	Grafik Perbandingan Delay Pada VLC Metode 1	46
Gambar 4.5	Hasil Summary Pada Wireshark	48

Gambar 4.6	Grafik Perbandingan Troughput Pada VLC Metode 2	49
Gambar 4.7	Hasil Summary Pada Wireshark	50
Gambar 4.8	Grafik Perbandingan Delay Pada VLC Metode 2.....	51
Gambar 4.9	Halaman Utama Web	52
Gambar 4.10	Hasil Summary Pada Wireshark	53
Gambar 4.11	Grafik Perbandingan Troughput pada Streaming Web	55
Gambar 4.12	Hasil Summary Pada Wireshark	55
Gambar 4.13	Grafik Perbandingan Delay Pada Streaming Web	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Tampilan Video Pada VLC.
- Lampiran II Tampilan Video Pada Web.
- Lampiran III Tampilan Data Hasil Pengujian Pada Wireshark
- Lampiran IV Konfigurasi Web
- Lampiran V Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMP Negeri 1
Jaten

ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi di bidang informasi sangatlah pesat. Informasi tersebut dapat berupa gambar, suara maupun grafik. Dari semua unsur itu, video merupakan pilihan yang paling banyak digunakan karena semua bentuk informasi sudah terwakili di dalamnya. Munculnya *Internet Protocol Television* (IPTV) terutama pada layanan *video on demand* (VOD) merupakan jawaban dari semua yang dibutuhkan. Melalui cara ini pengguna dapat memilih video sesuai dengan kebutuhannya. Namun, ukuran file video yang besar dapat mengakibatkan penyendatan dan berkurangnya kenyamanan pada sisi pengguna ketika video tersebut ditransfer melalui IPTV. Sehingga untuk mengatasi hal tersebut solusi yang dapat diberikan adalah dengan kompresi video menggunakan *codec* MPEG-2, MPEG-4 dan DivX.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode literatur dan eksperimen. Dari beberapa metode tersebut akan dibuat perbandingan *throughput* dan *delay* ketika video yang dipilih ditransfer melalui IPTV pada jaringan LAN. Peralatan yang dibutuhkan adalah VLC dan *AppServ* sebagai software pendukung.

Dengan adanya kompresi video pada IPTV akan membuat video yang ditransfer memiliki kualitas yang baik dari segi pelayanan (QoS) dan tampilan. Hal ini terbukti dengan nilai *throughput* terbesar yang dihasilkan yaitu 9.303 Mbps dan nilai *delay* yang terendah yaitu 1.03 ms. Faktor yang cukup penting dalam metode ini adalah kecepatan, dan hal ini menentukan kenyamanan pengguna saat mengakses video.

Kata Kunci: IPTV, VOD, Kompresi Video, Codec, QoS